

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-206322

⑬ Int. Cl.⁴H 04 B 1/04
H 03 H 7/38

識別記号

庁内整理番号

B-6538-5K
7210-5J

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 アンテナインピーダンス整合回路

⑯ 特 願 昭60-47947

⑰ 出 願 昭60(1985)3月11日

⑱ 発 明 者	高 野 健	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	板 谷 英 治	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	浅 野 賢 彦	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	大 石 泰 之	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 出 願 人	富士通株式会社	川崎市中原区上小田中1015番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 鈴木 榮祐		

明 細 書

1. 発明の名称

アンテナインピーダンス整合回路

2. 特許請求の範囲

コンデンサとインダクタンスとを組合せ、アンテナ(1)と送信機(2)間に接続したインピーダンス整合回路において、

コンデンサとして固定容量コンデンサ(10)(11)……(21)(22)……を使用し、該コンデンサの接地側に設けた開閉器(16)(17)……(26)(27)……との直列回路と、

インピーダンス整合回路の送信機側に設けたアンテナからの反射電力測定器(7)と、

該反射電力測定器(7)の出力に基づいて開閉器の開閉制御を行い、開閉制御の前後における出力の大小を判定する回路とを

具備し、アンテナからの反射電力が最小となるように前記開閉器の開閉を制御すること

を特徴とするアンテナインピーダンス整合回路。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

本発明はアンテナ側入力インピーダンスを、送信機出力インピーダンスと整合させるための回路として、コンデンサとインダクタンスとを組合せた回路を使用し、コンデンサ・開閉器の直列回路を複数組設け、コンデンサの接地電位接続を、良好な整合が得られるように制御することである。

〔産業上の利用分野〕

本発明は送信器からアンテナを見たインピーダンスを常時整合するため、コンデンサの接地側に設けた開閉器を制御するインピーダンス整合回路に関する。

〔従来の技術〕

車載送受信機におけるような移動無線用アンテナは、人間や周囲の建築物に近づくなどアンテナ環境の変化が大きく、そのため送受信機からアンテナを見たインピーダンスは大幅に変化する。第4図は従来アンテナ・送信機間に設けたインピーダンス整合回路の構成を示している。第4図におい

て1はアンテナ、2は送受信機などの負荷、3、4は固定容量のコンデンサ、5はインダクタンスを示す。コンデンサ3、4とインダクタンスにより π 型整合回路を構成しており、通常はアンテナを取付けた周囲には近接した物がない状態で π 型整合回路の調整を行うのみであった。また放送用アンテナ・通信用アンテナのように位置を固定したアンテナでは、インピーダンス整合用コンデンサのロータをモータにより回転させ容量を可変制御することが行われている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

したがってアンテナが移動したときなど周囲の状況が変化したとき、当然インピーダンスの不整合が生じ、アンテナからの放射電力に影響を与えることとなる。また、コンデンサのロータを回転させる方法では、アンテナ周囲の状況が変化したとき、可及的速やかに整合を取ることができなかった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明において採用した手段は、第1図に示すよ

うに構成したことである。即ち第1図においてコンデンサとして固定容量のコンデンサ11、12、13、20、21、22、23を使用し、該コンデンサの接地6側に設けた開閉器16、17、18、26、27、28とで直列回路を複数組設ける。これらコンデンサとインダクタンス5とでインピーダンス整合回路を構成する。また整合回路の送信機2側にアンテナからの反射電力測定器7と、制御回路8とを設ける。制御回路8は開閉器16～28について、閉じる制御をした前後における反射電力の変化を判定し、次の開閉制御を行うものである。

〔作用〕

反射電力測定器によりアンテナからの反射電力の測定を行い、この結果に基づいて開閉器16～28のオン、オフ制御を制御回路8により行い、制御の前後における反射電力の大小判定を行う。そして反射電力が最低となる条件を可及的速やかに得て良好な整合状態とする。

〔実施例〕

第2図は本発明の実施例を示す構成図で、第1図と同一符号は同様のものを示している。第2図において30、40はPINダイオード駆動部、36、37、38、46、47、48はPINダイオード、50は入出力装置、60は中央処理装置CPU、9は方向性結合器、51は検波ダイオード、52はA/D変換器、53は高周波チョークコイルを示す。入出力装置50と中央処理装置60(CPU)とダイオード駆動部30、40により前述の反射電力の制御回路を構成する。

中央処理装置60(CPU)は第3図の動作フローチャートに示すように動作する。アンテナの当初設定状態としてインピーダンス変化を与えるものが周囲にないとき初期設定する。そのときコンデンサ10、20以外に他のコンデンサの一端が接地された整合回路を構成していることが多い。次にアンテナが移動したときなど整合の新規制御を開始するとき、ステップ①の初期値設定は通常なされているので、ステップ②の反射電力測定を

行う。これは方向性結合器9、ダイオード51、A/D変換器52により取出した反射電力を中央処理装置60において測定することである。次いでステップ③において電力が最小かどうか判定する。即ち当初のインピーダンス整合状態における反射電力は最小である筈だからそれと比較する。通常は最小でないため、ステップ④に進み、反射電力が減ったかどうか判定する。通常は減っていないため、前段のPINダイオード36、37、38をオンとする数を減少または増加させて見てステップ⑤に戻る。これらのステップを繰返し、反射電力測定値が最小値となったとき、インダクタンス5の後段側のPINダイオード46、47、48の操作に移りステップ⑥以降を従前と同様に行う。後段操作により反射電力最小の状態が得られたとき、更に前段に戻り再調整することが望ましい。そしてステップ⑥における最小値に到達する。

〔発明の効果〕

このようにして本発明によると、接地接続する開

閉器の開閉操作を電気的処理による操作で素早く行うから、従来よりも短時間でインピーダンス整合を取り直すことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理的構成を示す図

第2図は本発明の実施例を示す構成図、

第3図は第2図の動作フローチャート、

第4図は従来のインピーダンス整合回路を示す図である。

1……アンテナ

2……送信機などの負荷

3. 4. 10. 11 ……20. 21 ……コンデンサ

5……インダクタンス

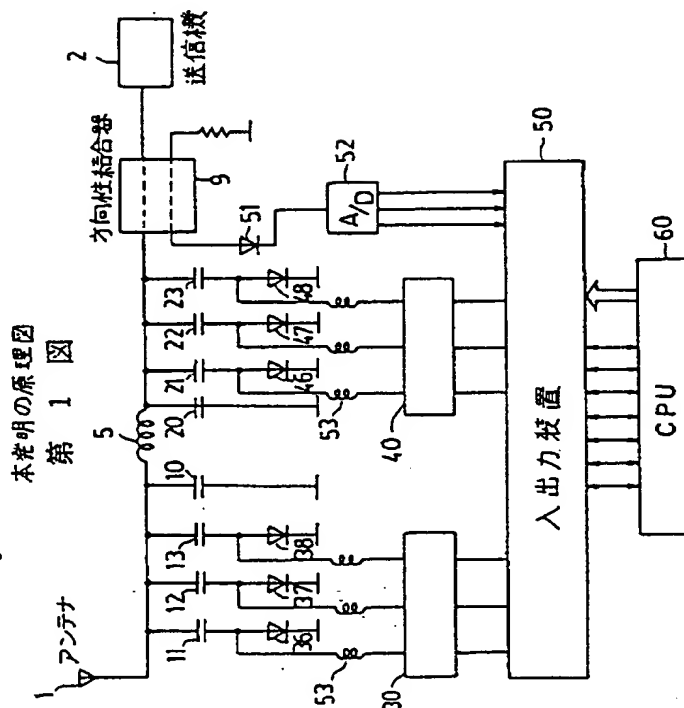
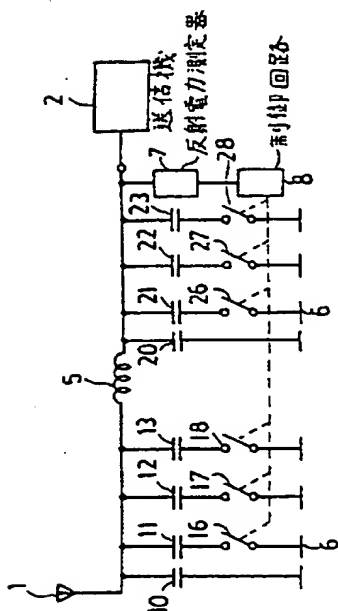
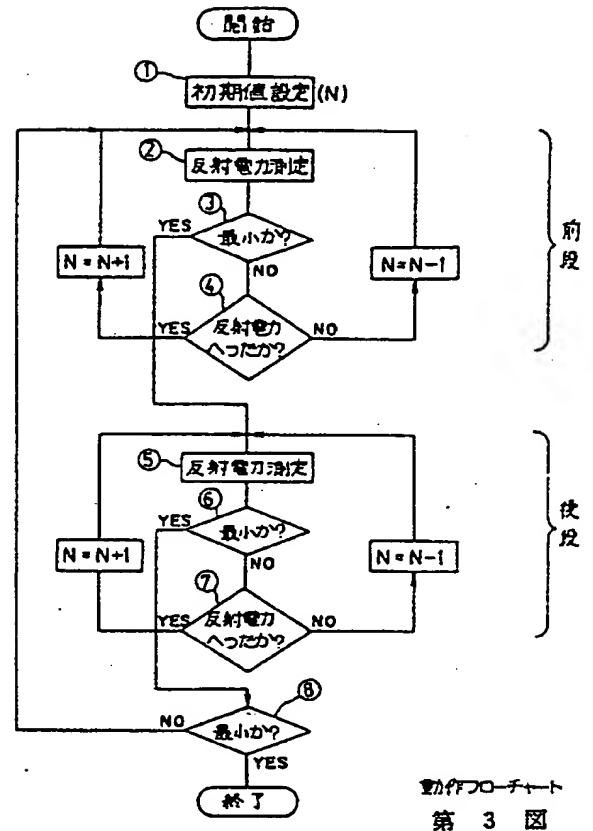
6……接地

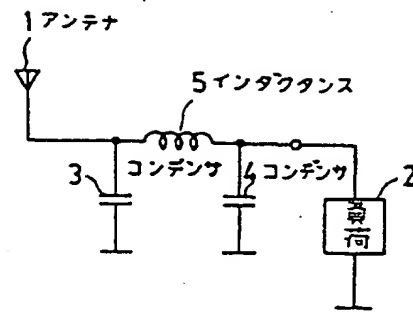
7……アンテナ反射電力測定器

8……大小判定・制御回路

16. 17 ……26. 27 ……開閉器

36. 37 ……46. 47 ……PINダイオード





従来の構成図
第 4 図